(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206508630 U
(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201720040045.0

(22)申请日 2017.01.13

(73)专利权人 云南鼎和环保科技有限公司
地址 710086 陕西省西安市莲湖区、大庆路3号、蔚蓝国际B座1702室

(72)发明人 冯丰 王海洋

(74)专利代理机构 陕西增瑞律师事务所 61219
代理人 孙卫增

(51)Int.Cl.
B01D 29/54(2006.01)
B01D 29/66(2006.01)
B01D 35/14(2006.01)

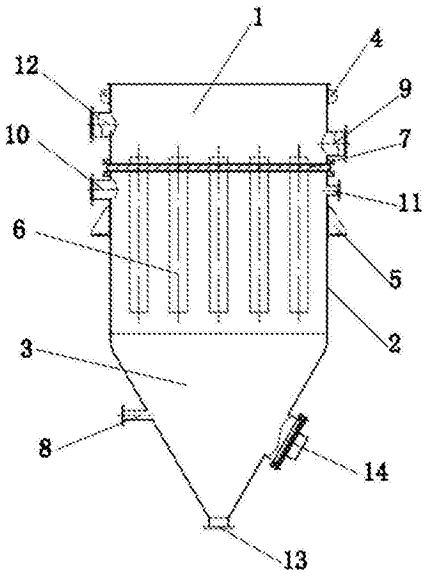
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置，为上下连成一体的上筒体、下筒体、锥体。在上筒体的圆筒形侧壁上设有与内部贯通的清液口和清液回流口；下筒体的内部设有与之相连的横向多孔管板，管板的每个孔中有竖直固定的滤芯，下筒体侧壁上并分别设有与内部贯通的反冲口和泄压口；锥体侧壁上设有与内部贯通的进液口和进出检修孔，锥体底部设有排渣口。本装置通过自动泄压调控，使设备内部始终保持稳定的压力，进而保护滤芯，延长设备使用寿命，并确保处理后的水质达标且稳定出水；该装置利用自身清液压力完成反冲，使集聚在滤膜表面的滤饼受冲力而脱落，利用自身过滤液体进行自清洗，节约能耗，大大降低了液体的处理成本。



CN 206508630 U

1.一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置，其特征在于，包括上筒体(1)、下筒体(2)、锥体(3)，上筒体(1)、下筒体(2)、锥体(3)依次上下连成一体；

所述上筒体(1)的圆筒形外壁上，设有对称的两个吊耳(4)，并设有与上筒体(1)内部贯通的清液口(12)和清液回流口(9)；

所述下筒体(2)的内部，设有与之相连的横向多孔管板(7)，该管板每个孔中均有竖直固定的滤芯(6)，滤芯(6)上设有多个通孔；多孔管板(7)下方之下筒体(2)的侧壁上分别设有与内部贯通的反冲口(10)和泄压口(11)；

所述锥体(3)的侧壁上，设有与内部贯通的进液口(8)，在锥体底部设有排渣口(13)。

2.根据权利要求1所述的一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置，其特征在于，所述进液口(8)上连接有进液泵。

3.根据权利要求1所述的一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置，其特征在于，所述锥体(3)的侧壁上，设有与内部贯通的进出检修孔(14)。

4.根据权利要求1所述的一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置，其特征在于，在所述下筒体(2)的圆筒形外壁上，对称地设有起支撑作用的多个耳座(5)。

一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理技术，具体是一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中，循环水、各种酸、碱及工艺液体中，不同程度地存在着大量的杂质，造成了污染，影响了生产的整体效益。为此，许多企业需要采用诸如水处理技术等，努力实现废水零排放。

[0003] 水处理技术中，在液体过滤过程的重要环节是对液体进行过滤预处理。

[0004] 过滤，是处理液体过程中用于拦截液体中颗粒杂质的手段，从而净化水质，保护系统设备。传统的滤料式过滤器，采用玻璃钢壳体中填充不同滤料的方法，壳体中分为清液室、滤料室、进液室、沉淀室及斜管室，滤料层采用格栅上下分开，上部格栅中分布着许多的清液管，格栅下部分布着许多斜管，斜管沉淀下来的泥浆聚集在锥形底部，需定时手动排出。其“沙滤”方式，无论待过滤液从上向下、还是从下向上地穿过滤层，都是按下述机要理完成：滤料层的颗粒在近浊液层表面由大小颗粒逐渐搭桥、联接，最终形成一层滤饼来完成过滤。显然，当滤料为小颗粒时，完成过滤所需推动压力较大，处理量较小；当滤料为大颗粒时，完成过滤所需的推动压力较小，过滤出清液量较大。此种传统过滤方式，在过滤过程中，设备内部时刻存在着压力的变化，不仅过滤精度无法保证，且因滤芯长时间处于这种环境中，也大大缩短了使用寿命。

[0005] 其次，传统过滤器普遍采用絮凝剂作为连接和搭桥的分子间力，以便待过滤液很容易形成滤饼层，尽快降低前期过滤出清液中的穿滤颗粒，从而保证出水水质；同时，又希望在过滤结束后滤层和滤料之间能尽快脱离，顺利完成反冲。实际应用中，在胶体物质丰富的液体进入传统过滤器后，穿滤的胶体滞留于滤料层颗粒的缝隙之间，容易发生滤料的粘连结块，直至滤料层全部板结失效。所以传统过滤器在过滤精度和过滤量之间、过滤中的成饼与过滤后的脱饼之间存在着无法调和的先天矛盾。而且传统的过滤器，易受污染物堵塞，清洗工作复杂，容易产生二次废水，清洗难度大，受人为因素影响大，整体自动化程度较低，后期处理成本大。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于：克服现有技术的不足，提供一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置，以减少液体中的杂质颗粒，达到净化水质的目的。

[0007] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0008] 一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置，包括罐状的上筒体、下筒体、锥体，上筒体、下筒体、锥体之间依次上下连成一体。

[0009] 在上筒体之圆筒侧壁处，设有对称的两个吊耳和与上筒体内部贯通的清液口和清液回流口。

[0010] 在下筒体之外围侧壁上，设有支撑作用的多个耳座；下筒体内部设有与之相连的

多孔管板，管板每个孔中均有竖直固定的滤芯，滤芯上设有多个通孔，多孔管板下方之下筒体侧壁分别设有与内部贯通的反冲口和贯通的泄压口。

[0011] 在锥体侧壁上，设有与内部贯通的进液口和检修进出孔，锥体底部设有排渣口。进液口处连接有进液泵。

[0012] 本实用新型的运行原理是：

[0013] 待过滤液进入上筒体，继而过滤液进入滤芯，然后从清液回流口流出，通过清液口和清液回流口逐渐实现清液和初期的浊液分流，待过滤液在滤芯处实现固液分离：其中的固体颗粒和胶体悬浮物被滤芯阻隔在表面，达到一定厚度时，过滤器由压力控制泄压阀自动打开，进行泄压，或时间控制(双控)进入自清洗状态，清洗后的滤饼迅速脱离滤芯表面并沉降到过滤器锥形底部，进行自动排渣。

[0014] 本实用新型，在设备运行过程中通过压力控制系统进行自动泄压调控，使设备内部始终保持稳定的压力，进而保护滤芯，确保处理后的水质达标且稳定出水。过滤装置本身利用自身清液压力完成反冲，上筒体清液向下反流，集聚在滤膜表面的滤饼受到冲力而迅速脱落。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图

[0016] 其中，1、上筒体；2、下筒体；3、锥体；4、吊耳；5、吊座；6、滤芯； 7、多孔管板；8、进液口；9、清液回流口；10、反冲口；11、泄压口；12、清液口；13、排渣口；14、检修进出孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细描述。

[0018] 实施例 一种具有泄压保护功能的自清洗过滤装置

[0019] 该自清洗过滤装置实施例的整体构造如图1所示，包括：罐状的上筒体1，筒状的下筒体2，倒锥形的锥体3，三者自上而下连成一体。

[0020] 在上筒体1圆筒侧面之上边缘处，设有对称的两个吊耳4，并设有与上筒体 1内部贯通的清液口12和清液回流口9；

[0021] 在下筒体2之外围侧壁上，分别设有四个有支撑作用的耳座5；下筒体2内部设有与之相连的一个横向多孔管板7，该管板的每个孔中均竖直固定有滤芯6，该滤芯6采用增强型PP材质的笼骨加扎带固定；滤芯6上布有诸多个通孔；靠近多孔管板7下方之下筒体2侧壁上，分别设有与内部贯通的反冲口10和泄压口11；

[0022] 锥体3侧面设有与内部贯通的进液口8和用于检修的检修进出孔14，锥体底部设有排渣口13。进液口8连接有隔膜泵；锥体3侧面设有与内部贯通的检修进出孔14，便于检修人员能进出筒体内，对设备进行检修。

[0023] 本装置之多孔管板将设备分为上下两部分，多孔管板7上安装多个滤芯6。

[0024] 本装置之壳体选用碳钢内衬胶材质，具有很好的耐腐耐磨性能；下筒体2 厚度8mm，衬胶天然橡胶加氯丁胶，衬层厚度5mm，可耐酸、碱、盐溶液，具有良好的化学稳定性；多孔管板7全表面防腐，预埋螺丝，具有优异的防腐效果；滤芯6为管状体的支撑笼骨，采用增强型PP(聚丙烯)材质，管状体上均匀分布着大量8mm的小孔，且设有特殊导流槽，进液和反

冲时，流通阻力小，流通量大，滤膜使用寿命长；笼骨外部为滤膜，是由聚丙烯材料拉丝编织而成，孔径最低可达1微米，可截留肉眼可见的固体颗粒及大部分胶体。

[0025] 管状体的支撑笼骨表面均匀分布有导流槽，呈现S状，能够使清液沿此轨道流通，减小流通阻力。

[0026] 本实施例之自清洗过滤装置根据不同的水质、水量及液体需要的处理量。设计的过滤面积在10～120m^2之间，筒体2的直径在1100～2600mm之间，筒体2 的高度在3300～6000mm之间，使用者可根据自己的液体性质和处理量自行进行选择。本自清洗过滤装置，采用正压过滤，过滤压力在0.05～0.15Mpa之间，能够有效处理被过滤液中固含量为20～100000ppm的固体颗粒物质，可被选用的滤膜精度在1um～75um之间。

[0027] 本实施例之自清洗过滤过程的运行步骤如下：

[0028] 1)启动进液：开启进液泵，待过滤液体从锥体3的进液口8进入过滤器内，液位逐渐上升，液面上的细小悬浮物从泄压口11返回进液池；

[0029] 2)清液回流：关闭泄压口11，液位继续上升，待过滤液中的固体悬浮物被截留在滤芯6表面，清液沿滤芯6内部上升进入上筒体1，由于过滤初始阶段精度难以达到要求，清液沿清液回流口12返回进液池；

[0030] 3)过滤：待过滤精度达到要求后，关闭清液回流口12阀门，液位继续上升，从清液口12自流入清液槽；

[0031] 4)反冲：随着过滤时间的延长，滤芯6表面的滤饼逐渐增厚，过滤压力上升，过滤水量降低。开启反冲阀门，上筒体1的清液液位瞬间下降，沿滤芯6 内部向外流，冲掉滤膜表面的滤饼；

[0032] 5)沉降：滤饼脱落后，自由向下沉降至锥体3底部排渣口13处；

[0033] 6)排渣：打开排渣阀13，将锥体内之底部的滤饼及浓浆排出设备，进入渣浆槽。

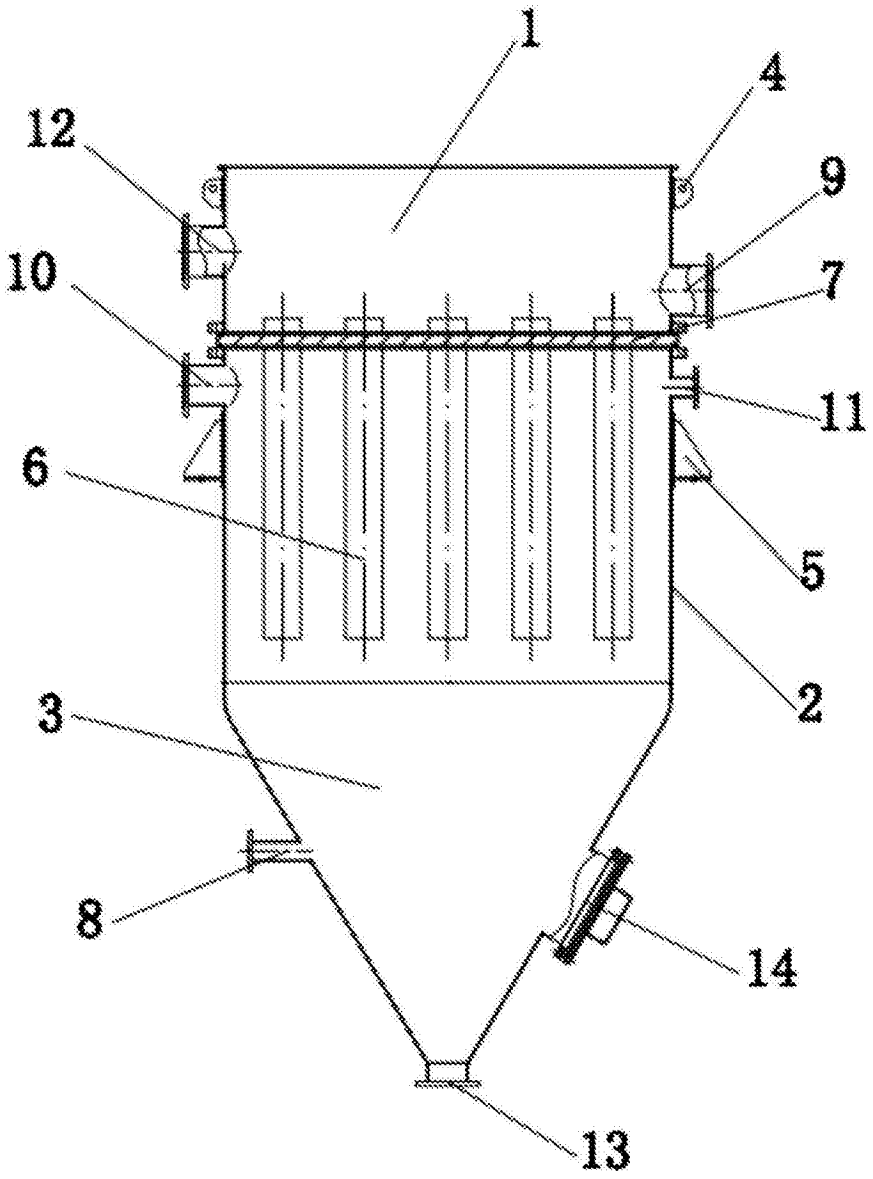


图1